



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2004 002 786 U1** 2004.06.03

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **23.02.2004**
(47) Eintragungstag: **29.04.2004**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **03.06.2004**

(51) Int Cl.7: **H04R 1/02**
H04R 1/00, A63J 17/00, F21V 33/00
// F21W 131:30

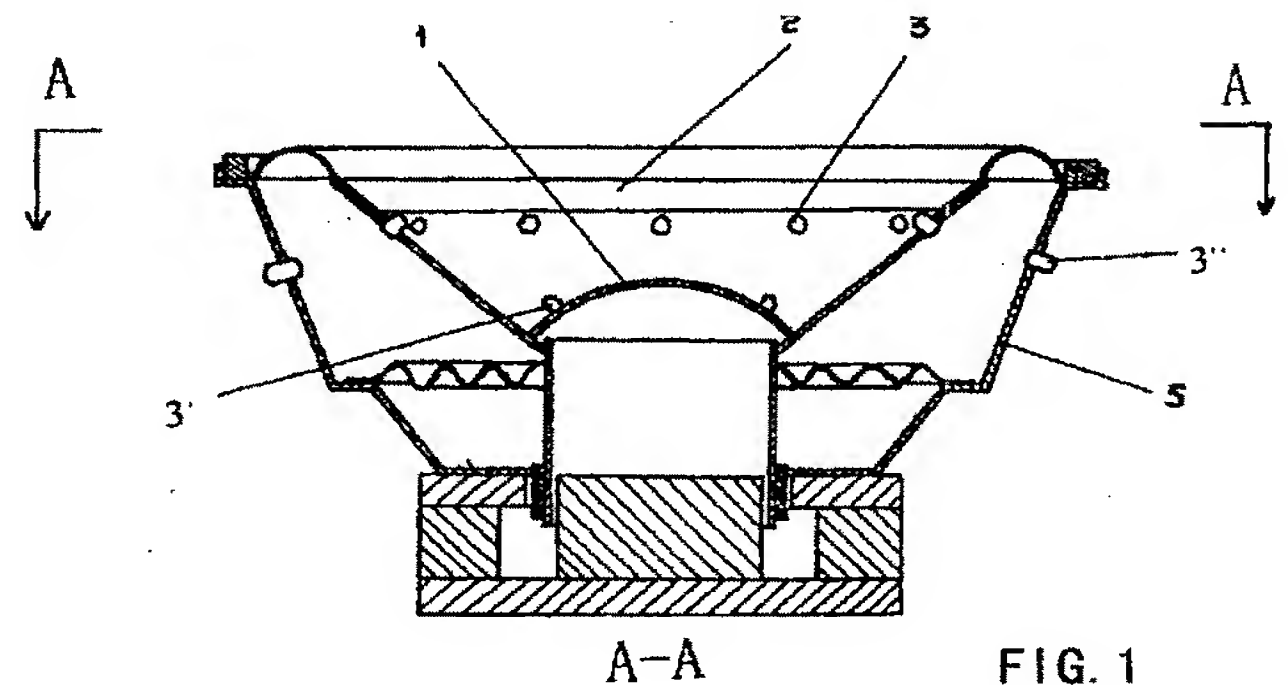
(30) Unionspriorität:
03 229317.8 06.03.2003 CN
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Speaker electronic (Jiashan) Co., Ltd., Zhejiang,
CN

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Gleiss & Große, Patentanwälte Rechtsanwälte,
70469 Stuttgart

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Leuchtende Lautsprecherbox**

(57) Hauptanspruch: Leuchtende Lautsprecherbox mit
– einem Lautsprecher, bestehend aus Lautsprecherkorb, Membran, Schwingspule und Magnetkreiselement sowie Zusatz- und Dekorteilen, und
– einem Gehäuse, in den der Lautsprecher eingebaut wird, und dessen Zusatz- und Dekorteilen, dadurch gekennzeichnet, dass eine oder mehrere Leuchtdioden an der Lautsprecherbox angeordnet sind.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lautsprecherbox, insbesondere eine mit Leuchtdioden versehene bzw. leuchtende Lautsprecherbox.

Stand der Technik

[0002] Normalerweise besteht eine Lautsprecherbox aus einem Lautsprecher und einem Gehäuse. Der Lautsprecher ist ein Gerät, welches ein elektrisches Signal in Schall umwandelt. Es besteht in der Regel aus Lautsprecherkorb, Membran, Schwingspule und Magnetkreiselement. Wird nun ein Wechselstrom durch die Schwingspule geleitet, wird durch die Spule unter Einwirkung der Magnetfeldkraft eine Bewegung der Membran erzwungen, die in der Luft Schallwellen erzeugt. Konstruktiv liegt der Schwerpunkt zurzeit vorzugsweise auf der Verbesserung der funktionellen Eigenschaften einer Lautsprecherbox durch Erhöhung der Ausgangsleistung und Minimierung der Verzerrung. Allerdings wird der dekorativen Wirkung der Lautsprecherbox keine ausreichende Aufmerksamkeit geschenkt. Für die meisten Kunden unserer Zeit, die Schönheit und Funktion gleichermaßen beachten, reicht es offenbar bei weitem nicht aus.

Darstellung der Erfindung

[0003] Im Hinblick auf die oben erwähnte Unzulänglichkeit wird eine kostengünstige leuchtende Lautsprecherbox mit einfachem Aufbau und dekorativer Wirkung erfunden, um den psychologischen Bedarf der Leute an Neuartigkeit und Originalität zu decken. [0004] Die erfindungsgemäße leuchtende Lautsprecherbox umfasst einen Lautsprecher mit Lautsprecherkorb, Membran, Schwingspule und ein Magnetssystem, und ein den Lautsprecher umhüllendes Gehäuse, an dem eine oder mehrere Leuchtdioden angeordnet sind beziehungsweise besteht aus diesen Elementen. Die Leuchtdioden können an jeder beliebigen Stelle von dem Lautsprecher oder an der Innen- oder Außenseite des Gehäuses angebracht werden. Außerdem kann an dem Lautsprecher oder Gehäuse auch ein Befestigungsmechanismus angebracht werden, um die Leuchtdiode aufzunehmen. Darüber hinaus können die Leuchtdioden an eine akustische oder elektronische Steuerung angeschlossen werden, oder mit dem Tonfrequenz-Kontrollstromkreis des Lautsprechers verbunden werden, damit die Lichtstärke akustisch gesteuert werden kann.

[0005] Erfindungsgemäß kann die Lautsprecherbox mit Leuchtdioden sowohl das elektrische Signal in Schall wandeln, als auch während seines Betriebs leuchten. Es ist überdies auch so ausgelegt, dass sich das Licht gleichzeitig mit der Schallstärke verändert. Darüber hinaus ist die Leuchtdiode klein, leicht

und funktionssicher und weist auch eine lange Lebensdauer auf. Ein niedriger Elektrizitätsverbrauch und nur geringfügige Wärmeenergieerzeugung tragen zur Energieeinsparung und Sicherheit der Lautsprecherbox bei.

Erläuterungen zur Zeichnung

[0006] **Fig. 1** zeigt erfindungsgemäß den Aufbau des mit Leuchtdioden versehenen Lautsprechers.

[0007] **Fig. 2** zeigt eine Schnittzeichnung A-A von der **Fig. 1**,

[0008] **Fig. 3** zeigt ein Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße Lautsprecherbox: Die Leuchtdioden sind an der Membransicke des Lautsprechers angeordnet.

[0009] **Fig. 4** zeigt ein Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße Lautsprecherbox: Die Leuchtdioden sind im Luftspalt der Dauermagnete des Lautsprechers angeordnet.

[0010] **Fig. 5** zeigt ein Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße Lautsprecherbox: Die Leuchtdioden sind in der durchsichtigen Magnethaube angeordnet.

[0011] **Fig. 6** zeigt ein Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße Lautsprecherbox: Die Leuchtdioden sind an der Innenwand des Lautsprechergehäuses angeordnet.

[0012] **Fig. 7** zeigt ein Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße Lautsprecherbox: Die Leuchtdioden sind auf der Bodenfläche des Lautsprechergehäuses angeordnet.

[0013] **Fig. 8** zeigt ein Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße Lautsprecherbox: Die Leuchtdioden sind hinter der netzartigen Abdeckhaube und der Marke von der Lautsprecherbox angeordnet.

[0014] **Fig. 9** zeigt ein Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße Lautsprecherbox: Die Leuchtdioden sind auf der wie ein Feuerlöscher aussehenden Lautsprecherbox angeordnet.

[0015] **Fig. 10** zeigt ein Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemäße Lautsprecherbox: Die Leuchtdioden sind auf der wie eine Rakete aussehenden Lautsprecherbox angeordnet.

[0016] **Fig. 11 bis 13** zeigen jeweils verschiedene Ausführungsbeispiele für die erfindungsgemäße Lautsprecherbox.

Ausführungsbeispiele

[0017] Wie **Fig. 1** zeigt, weist der mit Leuchtdioden ausgestattete Lautsprecher einen Lautsprecher mit dem Lautsprecherkorb **5**, die Membran **2**, die Schwingspule und das Magnetkreiselement, und ein den Lautsprecher umhüllendes Gehäuse auf. An der Lautsprecherbox sind mehrere Leuchtdioden angeordnet, wodurch eine Lautsprecherbox mit leuchtender Wirkung geschaffen wird. Die Leuchtdioden, die an der Lautsprecherbox angeordnet sind, können allein durch andere Stromquelle versorgt werden, und

werden bei Beleuchten durch einen akustischen oder elektronischen Regler gesteuert.

[0018] Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Leuchtdioden an verschiedenen Stellen der erfindungsgemäßen Lautsprecherbox angeordnet.

[0019] Bei den Ausführungsbeispielen der **Fig. 1** bis **5** ist mindestens ein Teil von dem den Lautsprecher umhüllenden Gehäuse aus lichtdurchlässigem Material.

[0020] Wie **Fig. 1** und **2** zeigen, sind die Leuchtdioden **3** ringförmig auf der Membran **2** angeordnet, oder in Radiallinien, wie die Punktlinien in **Fig. 2** zeigen. Wenn die Lautsprecherbox funktioniert, bewegt sich die Membran nach vorn und hinten. Und die Leuchtdioden bleiben stehen oder bewegen sich synchron, so dass sich das Licht kontinuierlich verändert.

[0021] Die oben erwähnten Leuchtdioden **3** können, wie **Fig. 3**, mittig oder an der Peripherie an der im Membranzentrum liegenden Staubschutzhaube **1** angebracht werden.

[0022] Erfindungsgemäß (siehe **Fig. 1**) können die Leuchtdioden auch auf der Schrägstütze des Lautsprecherkorbs, wie z. B. **3"** in **Fig. 1** zeigt, angeordnet sein, und strahlen das Licht von der Rückseite des Lautsprechers aus.

[0023] Die erfindungsgemäßen Leuchtdioden können auch an der Rückseite der Membran **2** angebracht werden (nicht in der Zeichnung gezeigt), dafür sollen die Membran **2** und die Staubschutzhaube **1** aus einem lichtdurchlässigen Material sein, wodurch das Licht aus den Leuchtdioden durch die durchsichtige oder leicht trübe Membran und Staubschutzhaube abstrahlt.

[0024] Wie **Fig. 3** zeigt, sind mehrere Löcher oder Zwischenlücken an der Membransicke **8** verteilt angeordnet, wo auch die Leuchtdioden **3** eingesteckt werden und das Licht nach außen ausstrahlen können. Die Sicke **8** ist auch lichtdurchlässig, und die Leuchtdioden werden hinter der Sicke angebracht und strahlen das Licht durch die Sicke aus.

[0025] Für den erfindungsgemäßen Lautsprecher mit dem aus mehreren Dauermagneten **10** bestehenden Magnetsystem, können die Leuchtdioden auch wie in **Fig. 4** in die Spalte zwischen Magneten eingebaut werden und strahlen das Licht durch die Löcher von dem Staubschutznetz zwischen Magneten aus.

[0026] Wie **Fig. 5** für den erfindungsgemäßen Lautsprecher zeigt, dessen Dauermagneten mit einer Magnethaube abgedeckt sind, ist die Magnethaube auch durchsichtig. Deshalb können die Leuchtdioden auch auf dem Dauermagneten angeordnet sein, und das Licht wird durch die Magnethaube nach der Seite und nach hinten ausgestrahlt.

[0027] Wie **Fig. 11** zeigt, ist der erfindungsgemäße Lautsprecher in bevorzugter Ausführung auch so auszulegen, dass mehrere Befestigungsklemmen an der Peripherie der Membran angebracht werden, um die Leuchtdioden so aufzunehmen, dass das Licht auf die Membranmitte ausgerichtet wird.

[0028] In **Fig. 6** bis **10** ist die erfindungsgemäße Lautsprecherbox so ausgeführt, dass die Leuchtdioden an dem Gehäuse angeordnet sind.

[0029] Zunächst wie **Fig. 6** zeigt, ist mindestens eine Seitenfläche des Gehäuses als lichtdurchlässige Gehäusewand **17** ausgeführt; wie **Fig. 7** zeigt, sind alle Gehäusewände lichtdurchlässig ausgeführt. Die erfindungsgemäßen Leuchtdioden **3** sind an der Innenseite der Gehäusewand angeordnet. Durch die lichtdurchlässigen Gehäusewände wird das Gehäuse zu einem Beleuchtungskörper. Um den Beleuchtungseffekt zu verstärken, kann die Oberfläche von der Membran und dem Magnet an dem Lautsprecher **20** mit Reflektionsstoff aufgetragen werden, z. B. verchromt, wodurch die Oberfläche des Lautsprechers durch die Leuchtdioden beleuchtet wird und dann das Licht durch die lichtdurchlässigen Gehäusewände reflektiert wird. Dabei wird ein guter Dekorationseffekt erzeugt.

[0030] Wie **Fig. 8** und **10** zeigen, ist das Gehäuse **16** mit einer Marke **21** aus lichtdurchlässigem Stoff versehen. Die erfindungsgemäßen Leuchtdioden sind hinter der durchsichtigen Marke angeordnet. Beim Beleuchten wird die Marke also sehr markant.

[0031] Außerdem können die erfindungsgemäßen Leuchtdioden auch hinter anderen lichtdurchlässigen Teilen des Gehäuses angeordnet sein: z. B. hinter der netzartigen Abdeckhaube **22** mit Löchern wie **Fig. 8**. Die Leuchtdioden strahlen das Licht durch die Haube aus. **Fig. 9** zeigt eine erfindungsgemäße Lautsprecherbox, die wie ein Feuerlöscher aussieht. An dem Gehäuse ist ein Voltmeter versehen, und die Leuchtdioden sind in diesem Voltmeter angeordnet. Beim Betrieb des Lautsprechers leuchtet das Voltmeter; darüber hinaus kann eine Stütze an dem Gehäuse angebracht werden, wie **20** in **Fig. 9** zeigt, zur Abstützung der durchsichtigen Marke (wie **Fig. 12**), an dessen Innenseite die Leuchtdioden angeordnet sind. Dadurch wird ein unterschiedlicher Beleuchtungseffekt erzielt.

[0032] Oder wie **Fig. 13** zeigt, sind die Leuchtdioden an der Stütze eines Mittelhochtöners im Kfz angeordnet. Dadurch richten die Leuchtdioden das Licht auf die Membran und die netzartige Haube aus, und der ganze Lautsprecher wird beleuchtet.

[0033] Erfindungsgemäß können die Leuchtdioden **3** auch direkt an der Gehäuseaußenseite der wie eine Rakete aussehenden Lautsprecherbox angeordnet sein, wie **Fig. 10**. Die Leuchtdioden sind am Ende des Schallreflexrohres **24** von dem Gehäuse angebracht.

[0034] Für die erfindungsgemäße Lautsprecherbox können die Leuchtdioden unterschiedliche Farben annehmen. Die Lautsprecherbox kann entweder einfarbig oder noch bunt ausgeführt werden, um den Dekorationseffekt zu verstärken.

Schutzansprüche

1. Leuchtende Lautsprecherbox mit

– einem Lautsprecher, bestehend aus Lautsprecherkorb, Membran, Schwingspule und Magnetkreiselement sowie Zusatz- und Dekorteilen, und
– einem Gehäuse, in den der Lautsprecher eingebaut wird, und dessen Zusatz- und Dekorteilen, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine oder mehrere Leuchtdioden an der Lautsprecherbox angeordnet sind.

oder, die Leuchtdiode durch eine elektronische Steuerung geregelt und eingespeist wird, wobei der Beleuchtungstakt auch geregelt wird.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

2. Leuchtende Lautsprecherbox nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtdioden an dem Lautsprecher angeordnet sind.

3. Leuchtende Lautsprecherbox nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtdioden an dem Gehäuse angeordnet sind.

4. Leuchtende Lautsprecherbox nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtdioden an dem Korb, der Membran, der Schwingspule oder dem Magnetkreiselement sowie Zusatz- und Dekorteilen angeordnet sind.

5. Leuchtende Lautsprecherbox nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtdioden an den Zusatz- und Dekorteilen des Gehäuses angeordnet sind.

6. Leuchtende Lautsprecherbox nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Lautsprecher ein Befestigungsmechanismus angebracht wird, um die Leuchtdiode aufzunehmen.

7. Leuchtende Lautsprecherbox nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Befestigungsklemmen an der Peripherie der Membran angebracht werden.

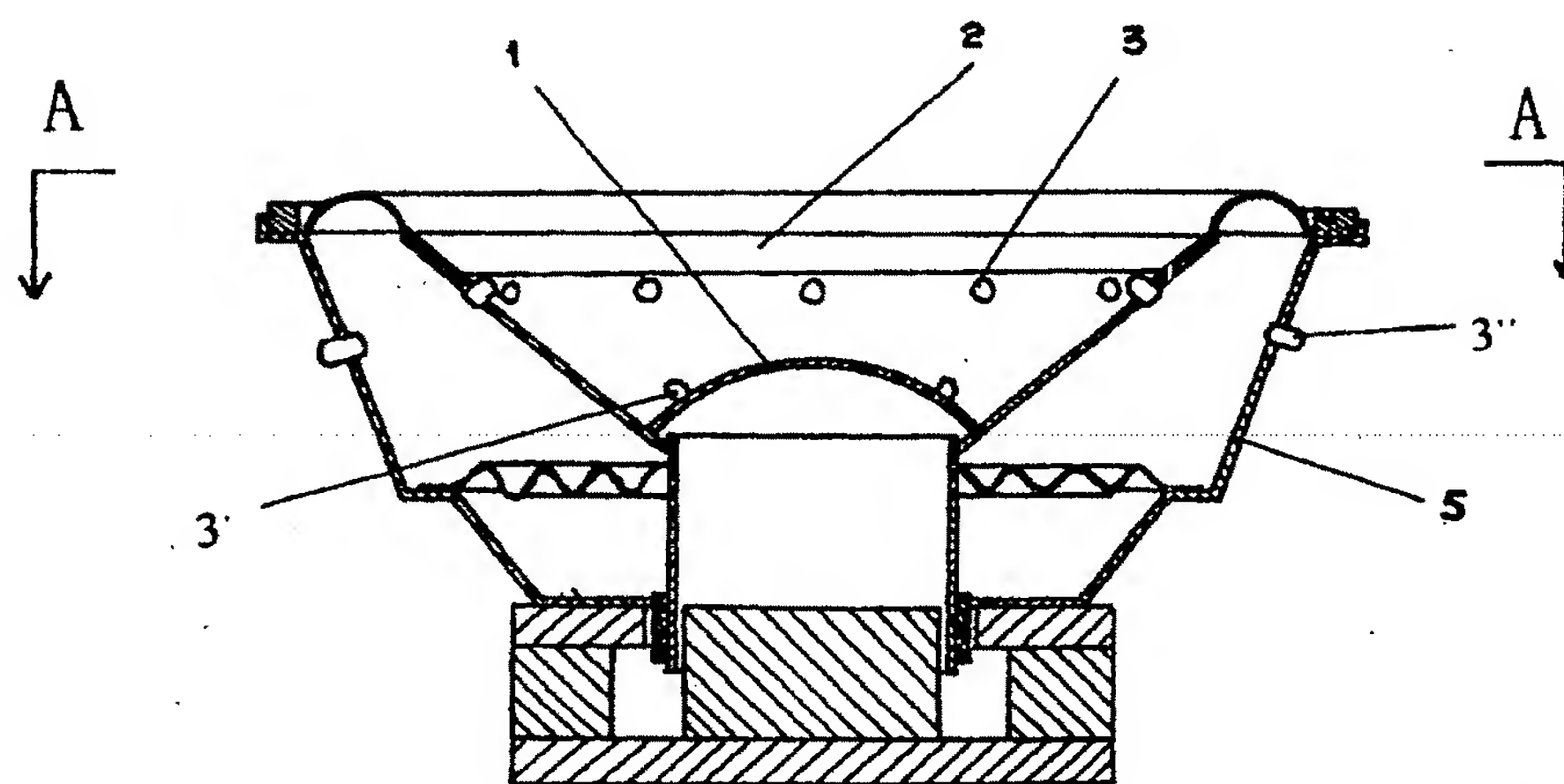
8. Leuchtende Lautsprecherbox nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil des Gehäuses als lichtdurchlässig ausgeführt ist, und die Leuchtdioden an der Innenseite der Gehäusewand angeordnet sind.

9. Leuchtende Lautsprecherbox nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Stütze zum Abstützen der durchsichtigen Marke an dem Gehäuse angebracht wird, und die Leuchtdioden an der Innenseite der Marke angeordnet sind.

10. Leuchtende Lautsprecherbox nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtdioden an akustische oder elektronische Steuerung angeschlossen werden.

11. Leuchtende Lautsprecherbox nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektrode der Leuchtdiode über eine Gleichrichterdiode mit der Eingangsklemme des Tonfrequenzstrom verbunden wird, und der Tonfrequenzstrom über die Gleichrichterdiode der Leuchtdiode zugeführt wird;

Anhängende Zeichnungen



A-A

FIG. 1

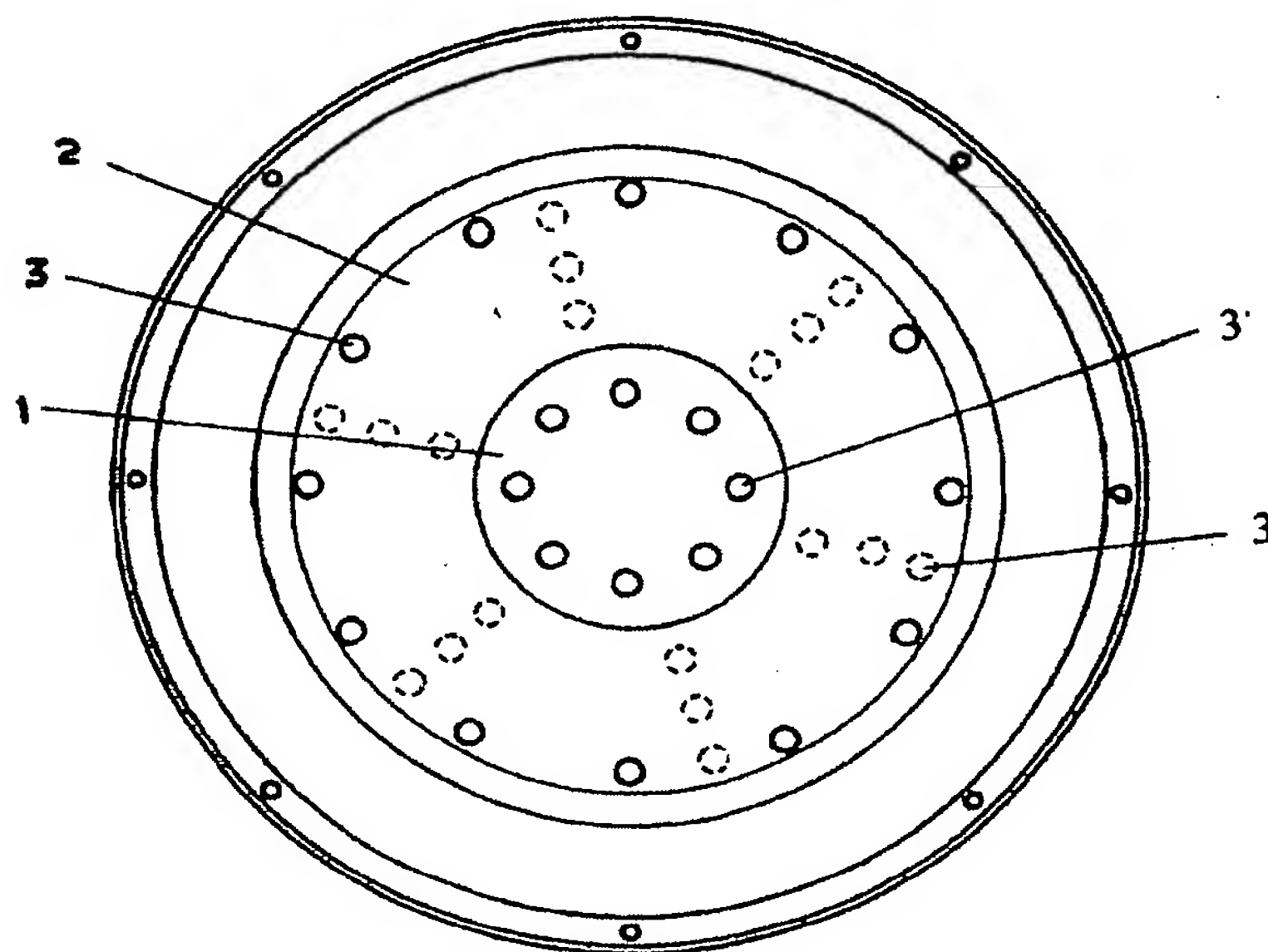


FIG. 2

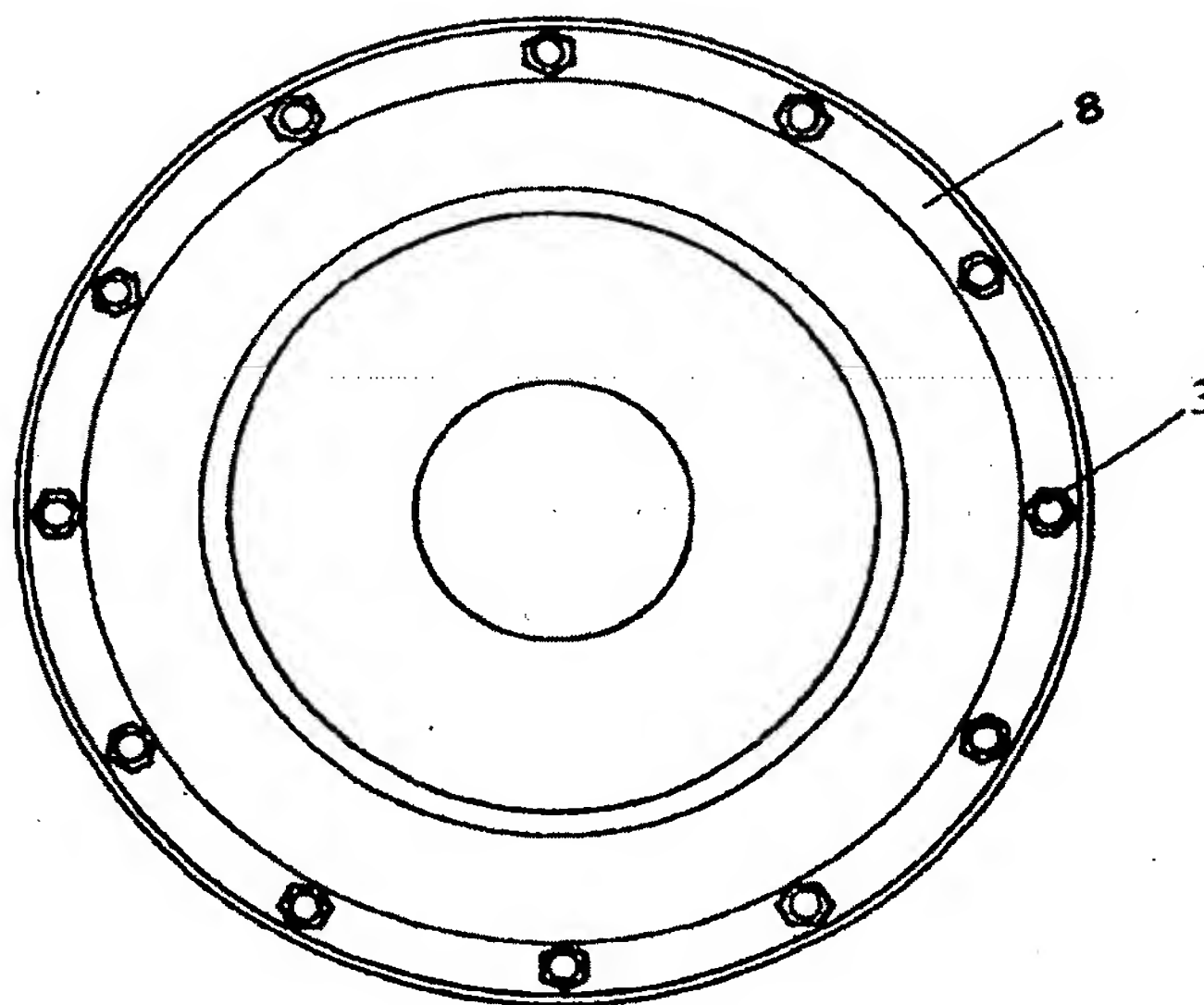


FIG. 3

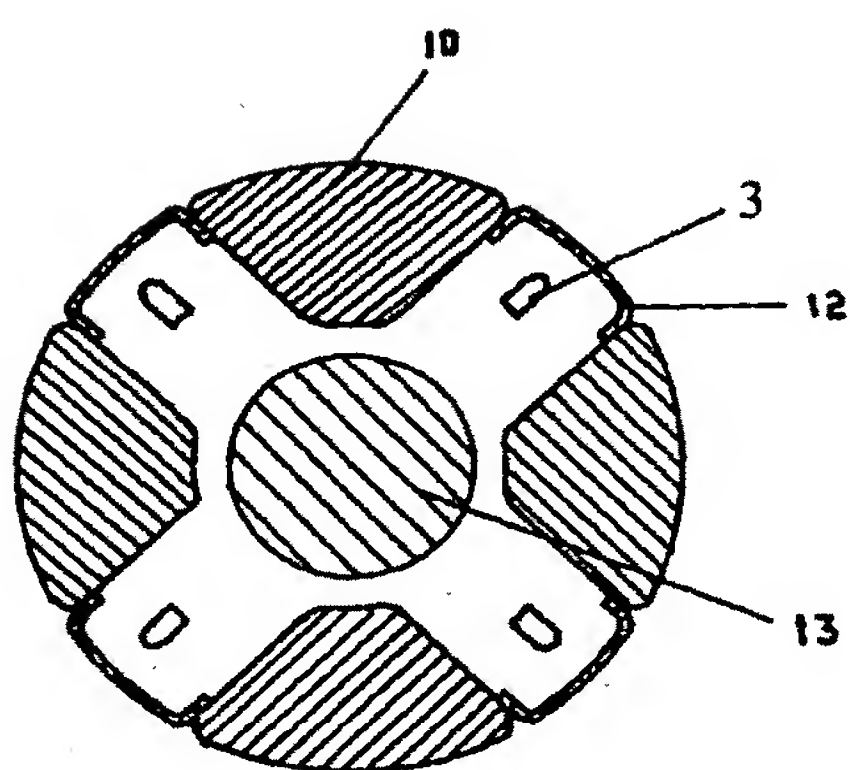


FIG. 4

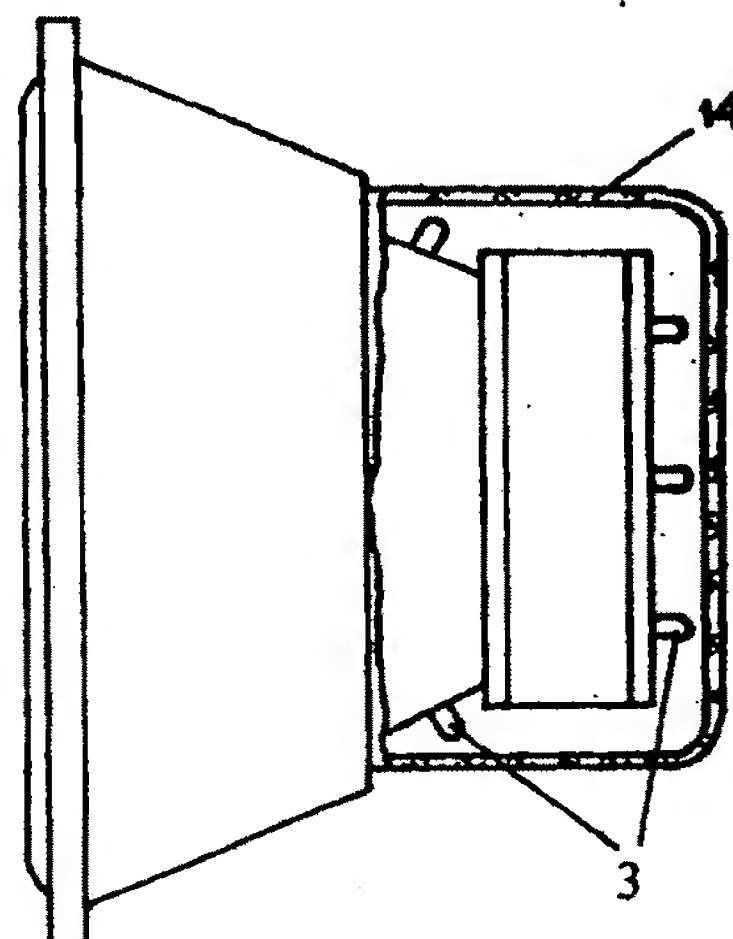


FIG. 5

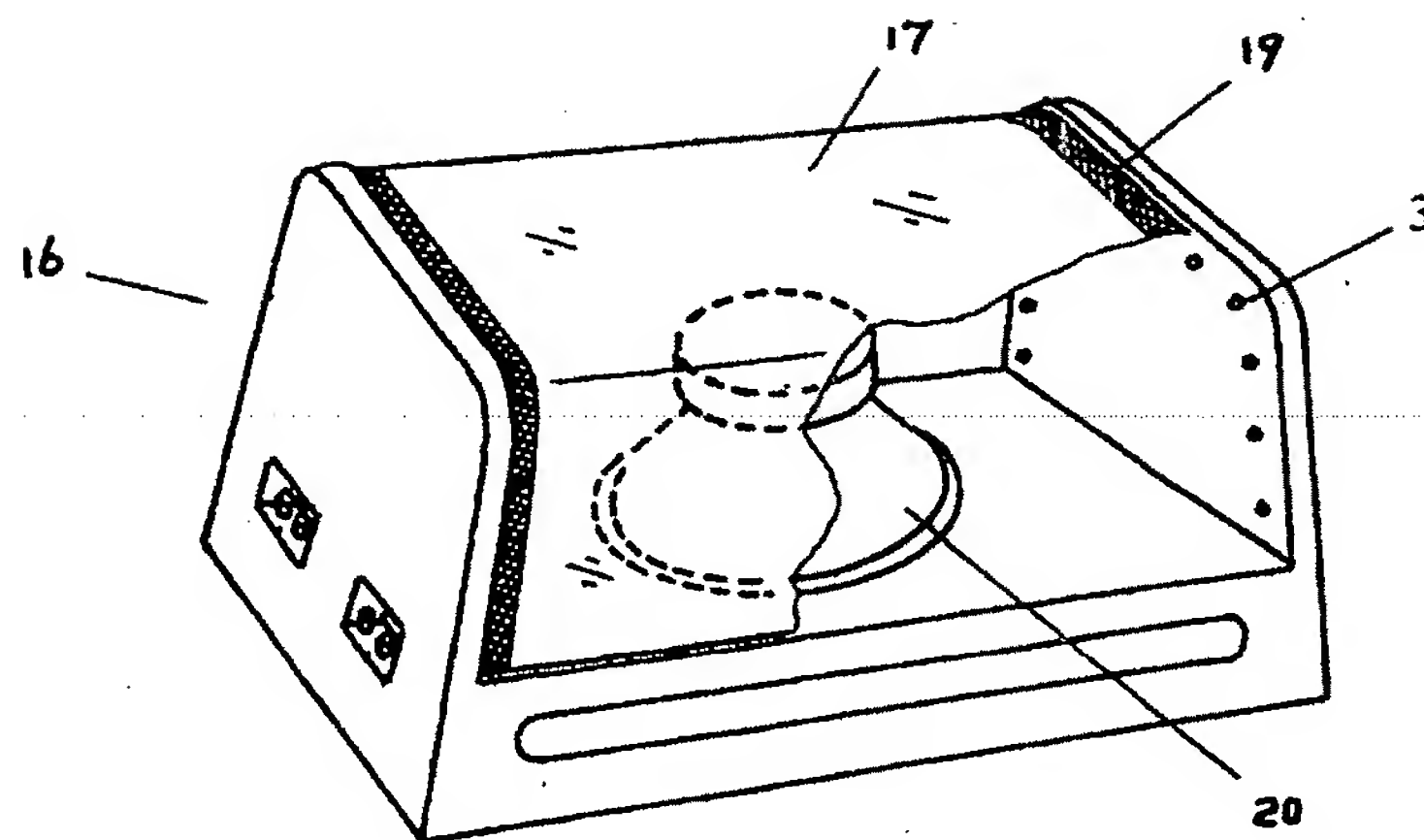


FIG. 6

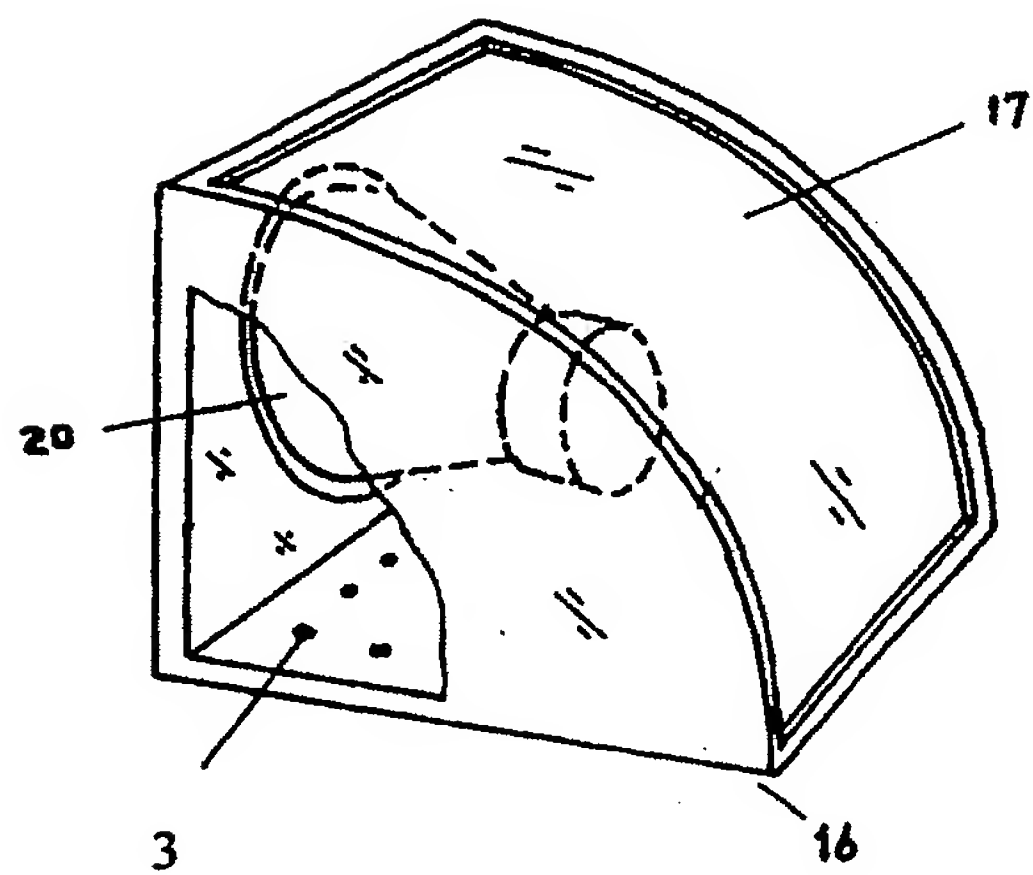


FIG. 7

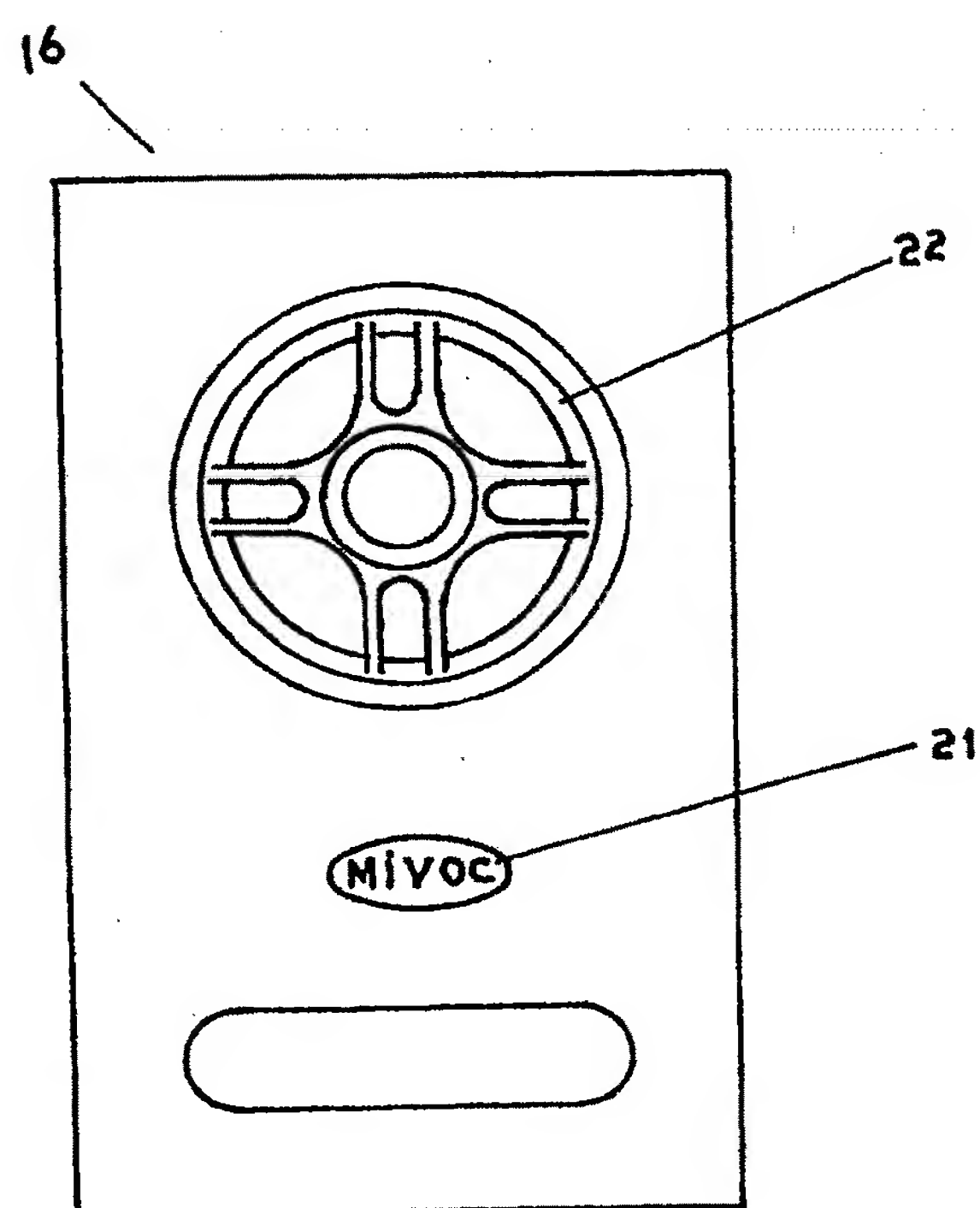


FIG. 8

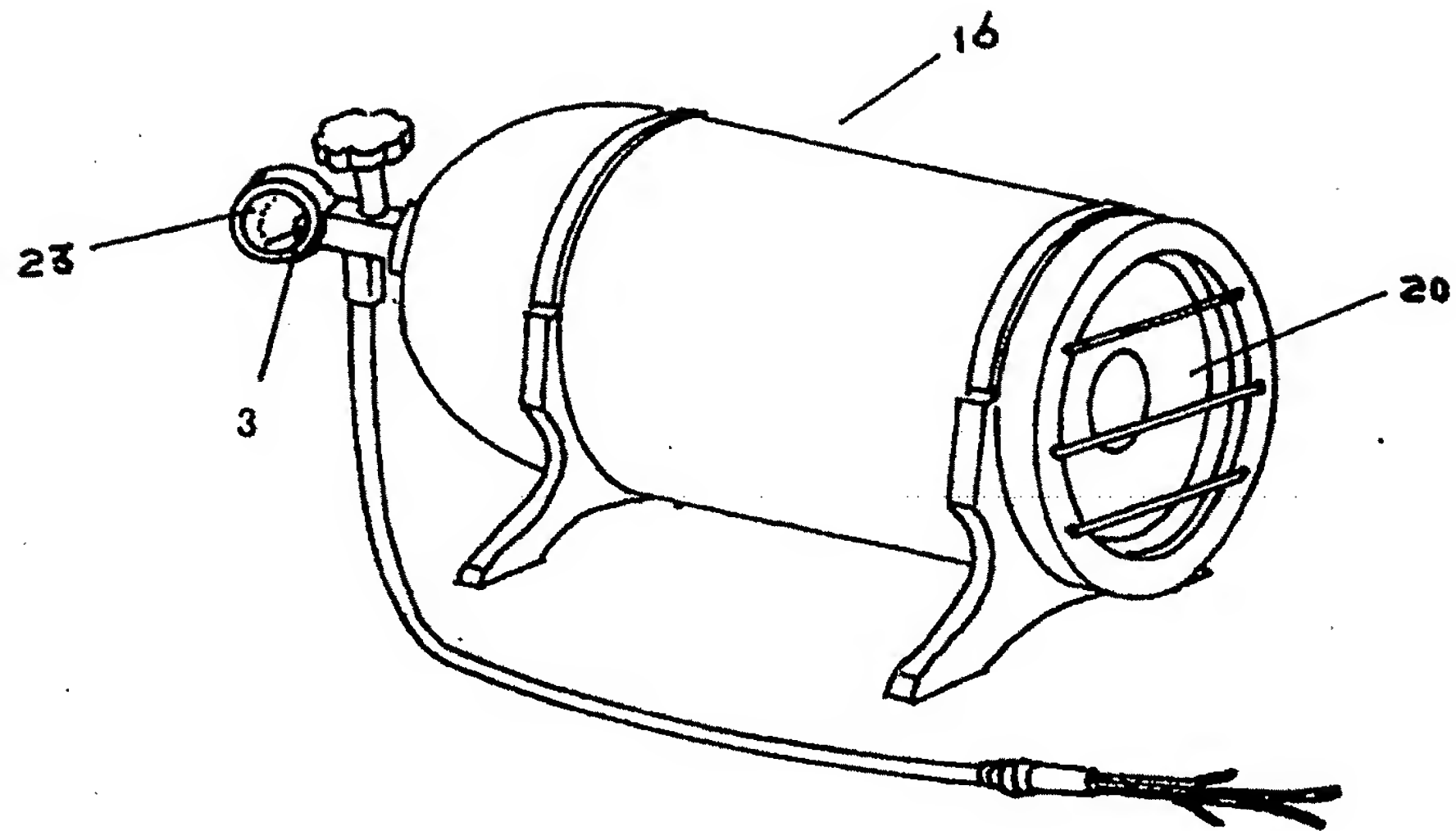


FIG. 9

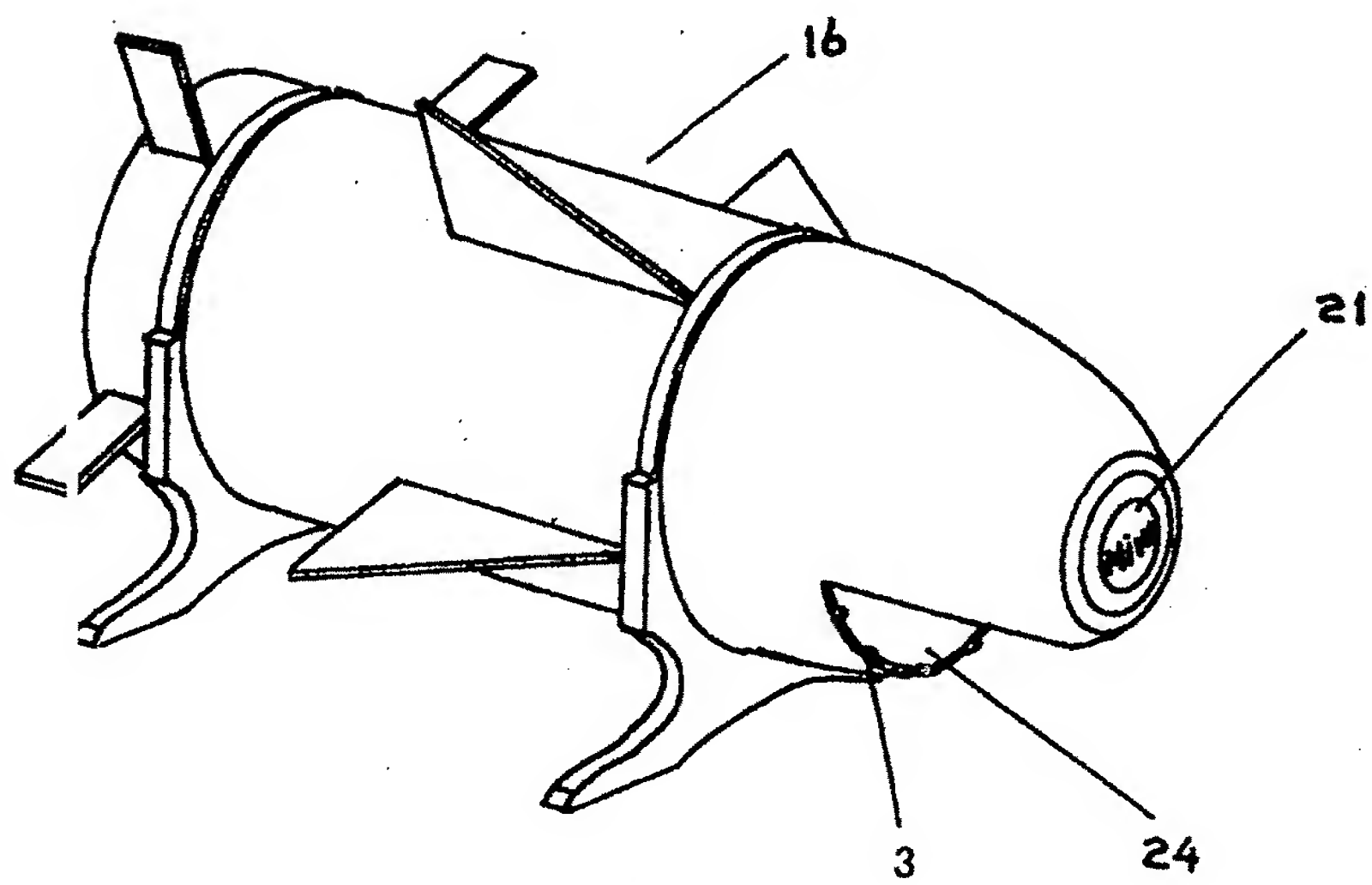


FIG. 10

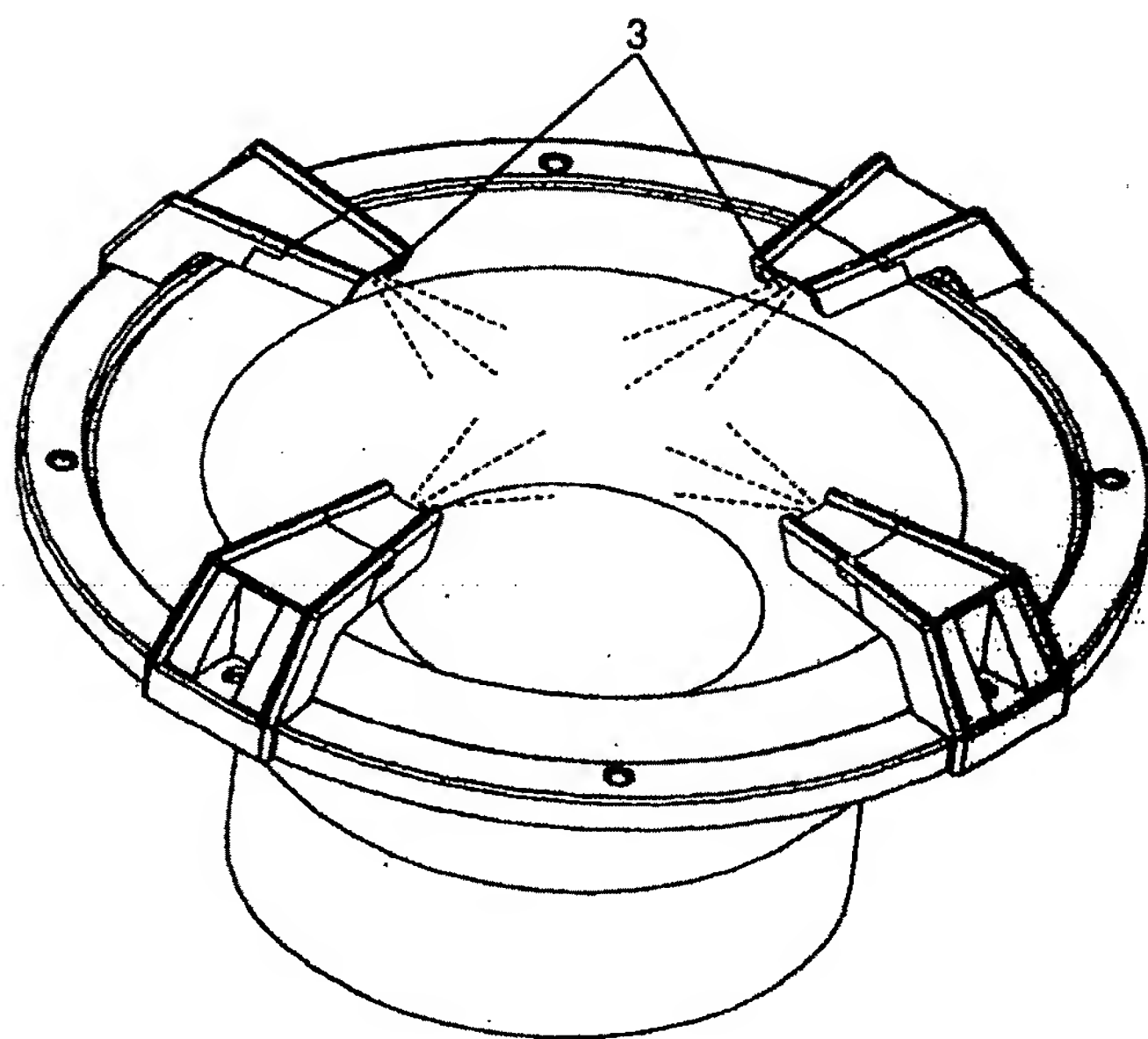


FIG. 11

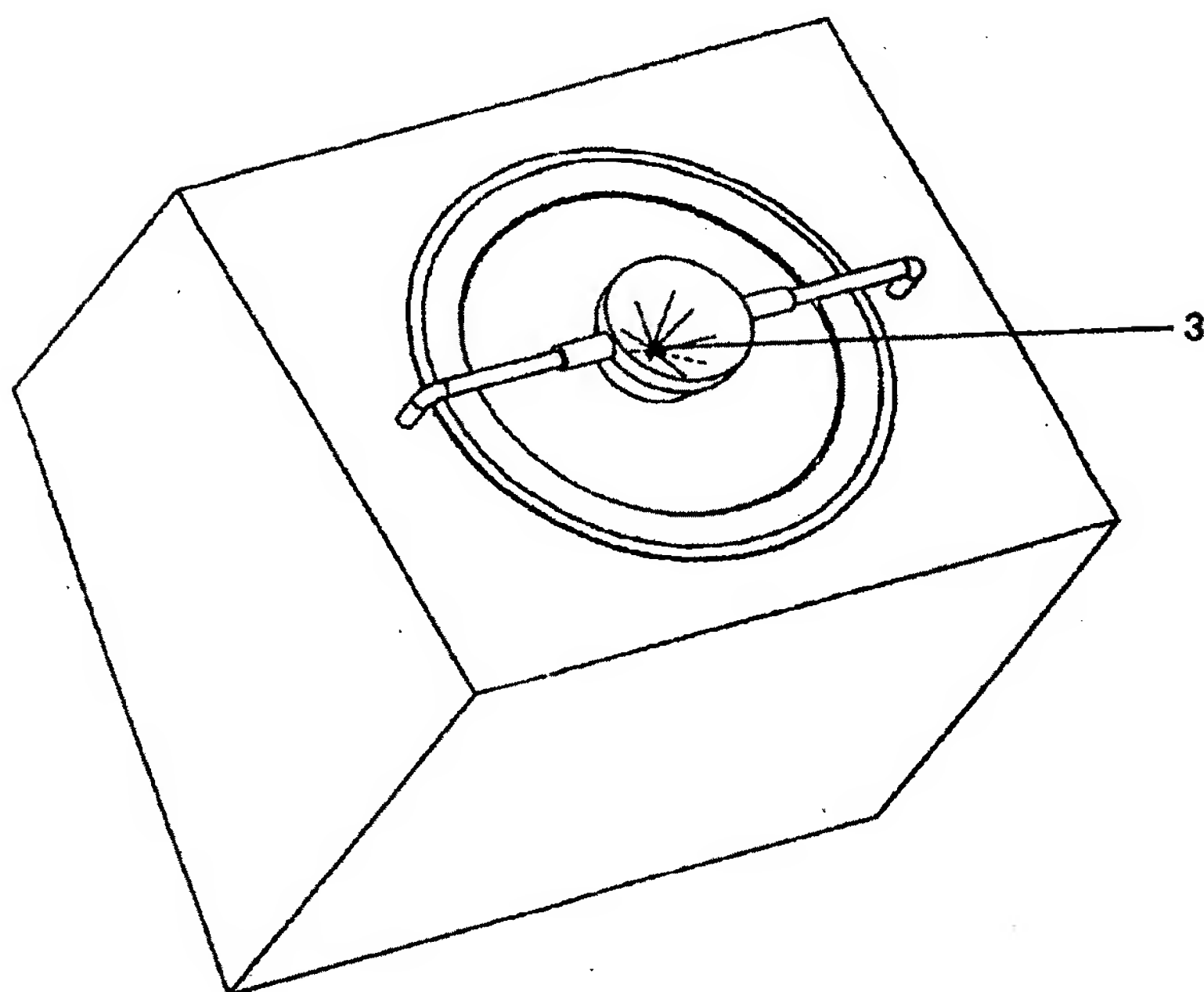


FIG. 12

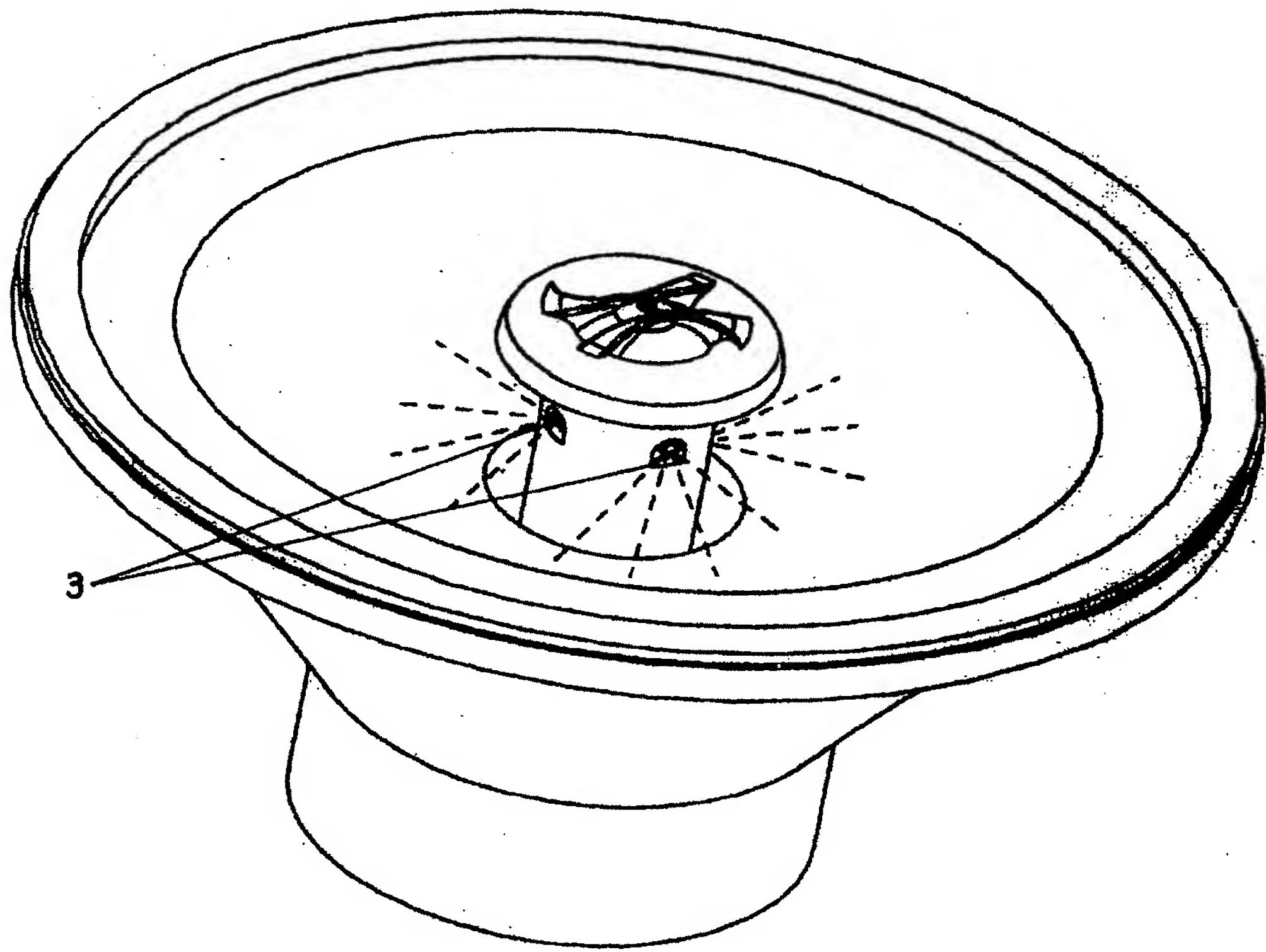


FIG. 13

